

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-288815

(P2000-288815A)

(43)公開日 平成12年10月17日(2000.10.17)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 2 3 B 51/00		B 2 3 B 51/00	T 3 C 0 3 7
27/16		27/16	Z 3 C 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-95725

(22)出願日 平成11年4月2日(1999.4.2)

(71)出願人 000221144

東芝タンガロイ株式会社

神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 ソリ
ッドスクエア

(72)発明者 平中 誠

神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 ソリ
ッドスクエア 東芝タンガロイ株式会社内

Fターム(参考) 3C037 BB15 DD05

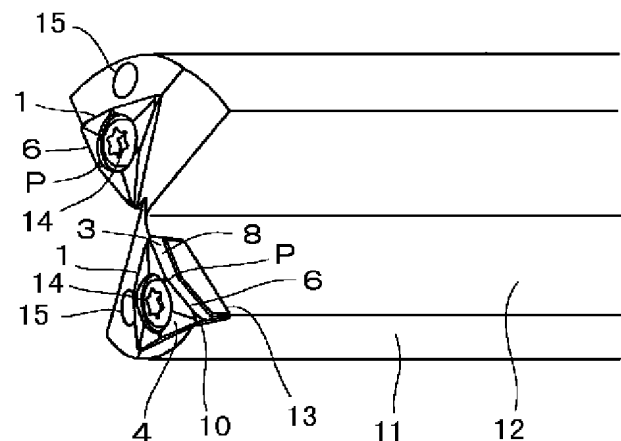
3C046 EE01 EE17

(54)【発明の名称】 スローアウェイ式ドリルおよび切刃チップ

(57)【要約】

【課題】小径ドリルであっても、切刃チップに適切なブレーカ幅を設けることのできるスローアウェイ式のドリルを提供する。

【解決手段】略三角形平板を呈する切刃チップ1の外側面3には上面4から底面5の方向に逃げ角が付与され、上面4の切刃6は、その略中点Pが高位にあってコーナ7に向かって次第に低位となる傾斜を有するように形成される。切刃チップ1は、ドリル本体11の先端面側からねじ止め固定される。切刃チップ1の外側面3がすくい面となり、小さな切刃チップであっても、切屑処理に好適する幅の広いブレーカ8を設けることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 丸棒状をなすドリル本体の一端には軸線に沿って切屑排出溝が延在し、この切屑排出溝の配設されたドリル本体の先端面に、切刃チップが着脱自在に装着されてなるスローアウェイ式ドリルにおいて、前記切刃チップは、略三角形平板を呈し、その外側面には上面から底面方向に逃げ角が付与され、切刃となる上面外縁の各辺稜は、その略中点が高位にあってコーナに向かって次第に低位となる傾斜を有するように形成され、前記ドリル本体は、当該切刃チップの一側面をすくい面とし、少なくとも2個の前記切刃チップでもって、回転軌跡において、中心より外周まで繋がる切刃が創成されるように構成されることを特徴とするスローアウェイ式ドリル。

【請求項2】 前記切刃チップは、略三角形平板を呈し、その外側面には上面から底面方向に逃げ角が付与され、切刃となる上面外縁の各辺稜は、その略中点が高位にあってコーナに向かって次第に低位となる傾斜を有するように形成されることを特徴とする請求項1に記載のスローアウェイ式ドリルに装着される切刃チップ。

【請求項3】 前記切刃チップの外側面には、切刃に沿ってブレーカが配設されて、ブレーカ付きのすくい面として作用するように形成されることを特徴とする請求項2に記載の切刃チップ。

【請求項4】 前記切刃チップの上面のコーナには、前記ドリル本体に装着されたときに外周側に配置されるコーナに対し、すくい面視において円弧状またはチャンファ状となる面取りが付設されるとともに、その付設の方向は、上面視において切刃に直角または鋭角となる方向にあることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の切刃チップ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、新形状の切刃チップと、その切刃チップの装着されたスローアウェイ式ドリルに関する。

【0002】

【従来の技術】図5および図6は、従来のスローアウェイ式ドリルの事例を示すもので、後述するこの発明の実施形態と同一箇所には同符号を付したものである。このドリルにおいて、ドリル本体11の一端に軸線に沿って設けられた一対の切屑排出溝12の先端部には、溝の表面側からチップ座13が座掘りされる。このチップ座13に、切刃チップ1が締付ねじ14により着脱自在に装着される。

【0003】切刃チップ1は、略三角形平板を呈し、切刃6の略中点Pが外方に突出して詳しくは異形の六角形をしている。中心部には取付穴2が穿設され、前記中点Pが最先端となるように配設されてドリル本体11にねじ止め固定される。通常は、それぞれ外周刃、中心刃と

なる2個の切刃チップ1を組み合わせて、ドリルの主切刃が形成される。切削性能の改善のため、切刃6に沿って溝状のブレーカ8が設けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】スローアウェイ式ドリルにとって切屑処理は、ドリルの切削性能を決定づける大きな要素である。切屑処理の改善のために設けられるブレーカは、すくい角やブレーカ幅などに適正な形状が求められるが、ここで問題とするのは、小径のスローアウェイ式ドリルにおける切刃チップのブレーカ幅に関してである。

【0005】スローアウェイ式ドリルは、ドリル直径が小径となるのに対応させて、切刃チップも小さくする必要がある。しかしながら、小径になったからといって、切削条件が比例的に下がるわけではないので、ブレーカを相似的に小さくするわけにはいかない。相似的に狭くしたブレーカ幅は狭すぎて、切屑詰まりを起こしたり、切削抵抗を増大させたりして、切削性能の低下を引き起こす。

【0006】ところで、前記従来例の如きスローアウェイ式ドリルは、切刃チップが小さくなったときに適正なブレーカ幅を設定するだけのスペースがとれない。締付ねじの強度や耐久性を保つために、取付穴を過度に小さくすることもできず、ブレーカ幅の設定スペースは一層制限される。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記の如き課題に鑑みなされたもので、丸棒状をなすドリル本体の一端には軸線に沿って切屑排出溝が延在し、この切屑排出溝の配設されたドリル本体の先端面に、切刃チップが着脱自在に装着されてなるスローアウェイ式ドリルにおいて、前記切刃チップは、略三角形平板を呈し、その外側面には上面から底面方向に逃げ角が付与され、切刃となる上面外縁の各辺稜は、その略中点が高位にあってコーナに向かって次第に低位となる傾斜を有するように形成されることを特徴とし、前記ドリル本体は、当該切刃チップの一側面をすくい面とし、少なくとも2個の前記切刃チップでもって、回転軌跡において、中心より外周まで繋がる切刃が創成されるように構成されることを特徴とする。

【0008】また、前記切刃チップの外側面には、切刃に沿ってブレーカが配設されて、ブレーカ付きのすくい面として作用するように形成されることを特徴とし、さらに、前記切刃チップの上面のコーナには、前記ドリル本体に装着されたときに外周側に配置されるコーナに対し、すくい面視において円弧状またはチャンファ状となる面取りが付設されるとともに、その付設の方向は、上面視において切刃に直角または鋭角となる方向にあることを特徴とするものである。

【0009】この発明は、同一の切刃チップを組み合わ

せて主切刃を創成できるようにしたものであり、しかも小径のドリル、具体的には直径2.6mm程度以下的高性能スローアウェイ式ドリルの実現を可能とする。切刃チップは、ドリル本体の先端面の側から取付けられる、いわゆる立形チップの構成でありながら、ドリルとしての成立に必要な先端角を有するポジチップの形状となっている。すくい面と別な方向から取付穴が穿設されるので、切刃チップの大きさに関係なく、平板状のチップ厚さを変えることができる。そして、この厚くした側面をすくい面として、適切なブレーカ幅が自由に設定できるようになる。

【0010】いわゆる立形の切刃チップであっても、コーナに面取りを付設して刃先強化を図る形状とすることができる。そして、面取り部の外周逃げが確保できるように、面取りの付設する方向を制限している。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の一形態について、図を参照しながら説明する。図1ないし図3は本発明スローアウェイ式ドリルを、図4はその切刃チップを示したものである。

【0012】図4において、切刃チップ1は略三角形平板を呈して、その中心部には取付穴2が穿設され、外側面3には上面4から底面5の方向に逃げ角の付与された、いわゆる取付穴付きのポジチップとなっている。上面4の外縁にある各辺稜が切刃6とされ、切刃6はそれぞれ、その略中点Pが高位にあってコーナ7に向かって次第に低位となる傾斜を有した三角山形に形成される。

【0013】切刃チップ1は、外側面3がすくい面となる、いわゆる立形チップとして使用される。外側面3には切屑処理を行わしめるためのブレーカ8が切刃1に沿って具備される。ブレーカ8は、外側面3に溝状に凹設されたり、この形態のように凸設する段差面9を設けることでもって形成される。この構成は、切刃チップ1が小さいものであっても、チップ厚さを変えることにより、ブレーカ8の幅を適切な幅とするだけのスペースが確保できる。

【0014】切刃チップ1の上面4のコーナ7には、後述するドリル本体に装着されたときに外周側に配置されるコーナに対し、外側面3視、すなわちすくい面視において、図4(b)のような円弧状またはチャンファ状となる面取り10が付設される。そして、その付設の方向は、上面4視において切刃6となす角度 α が直角または鋭角となる方向にとられる。

【0015】図1ないし図3において、ドリル本体11は丸棒状をなして、その一端には軸線に沿って一対の切

屑排出溝12が延在している。切屑排出溝12は、直溝またはねじれ溝に形成される。この切屑排出溝12が配設された側のドリル本体11の先端面には、チップ座13が凹設される。チップ座13には前記切刃チップ1が載置され、取付穴2に挿入した締付ねじ14により、ドリル本体11に着脱自在に締付け固定される。

【0016】チップ座13は直径方向にずらして配置され、装着された2つの切刃チップ1は、それぞれ外周刃と中心刃として作用するようにする。回転軌跡において、外周刃と内周刃とは、軸線から外周まで繋がる主切刃が創成される。中点Pはドリルの最先端にあって、先端角を有した切刃6が形成される。切刃チップ1の外側面3は、適切な幅を有するブレーカ8の備わったすくい面となる。コーナ7には面取り10が付設されて、コーナ部の強度強化が図られる。

【0017】なお、ドリル本体11には油穴15が貫通して先端で開口している。内部から供給される切削油剤が、切削熱の冷却と切屑排出を推進する。

【発明の効果】この発明のスローアウェイ式ドリルおよび切刃チップは、小径のドリルにおける小形の切刃チップであっても、適切なブレーカ幅を設けることのできる構成となっている。立形チップの構成でありながら、ポジチップであってコーナの強化も図られているので、スラストが小さく、切屑排出性に優れた小径のスローアウェイ式ドリルが提供できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の一形態であるドリル全体の斜視図である。

【図2】 ドリル先端の側面図である。

【図3】 図1のドリル先端部の拡大図である。

【図4】 この発明の実施の一形態である切刃チップを示し、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は(b)のP点を通る横断面図である。

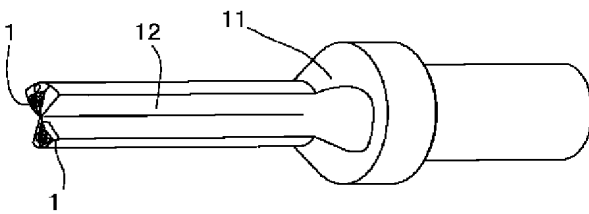
【図5】 従来のスローアウェイ式ドリルの事例を示す正面図である。

【図6】 図5の側面図である。

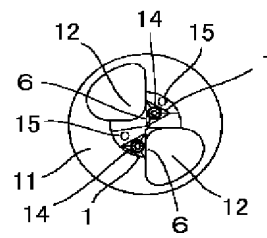
【符号の説明】

- 1 切刃チップ
- 3 外側面
- 4 上面
- 7 コーナ
- 6 切刃
- 8 ブレーカ
- 10 面取り
- 13 チップ座

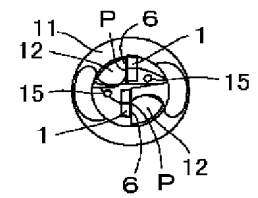
【図1】



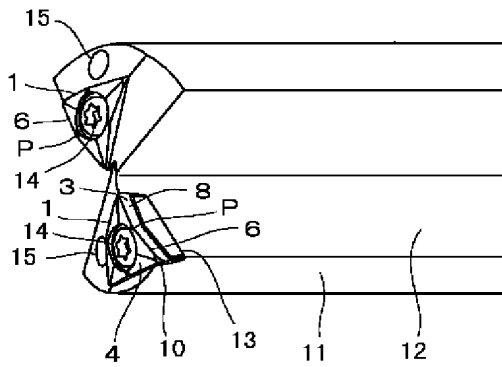
【図2】



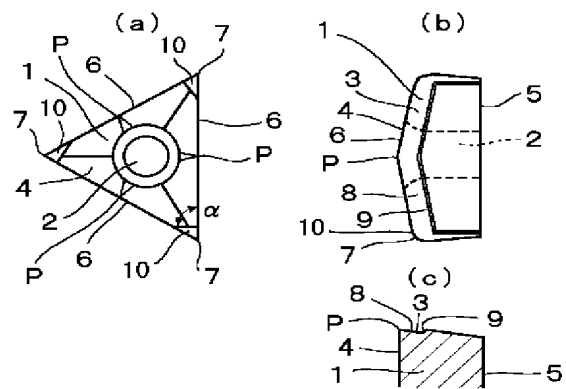
【図6】



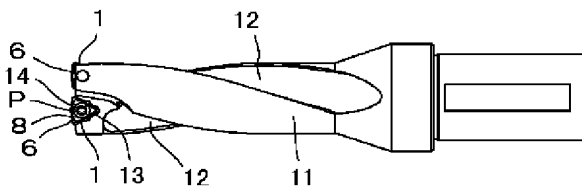
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP02000288815A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000288815 A
TITLE: THROW-AWAY TYPE DRILL AND
CUTTING EDGE TIP
PUBN-DATE: October 17, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIRANAKA, MAKOTO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA TUNGALOY CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11095725
APPL-DATE: April 2, 1999

INT-CL (IPC): B23B051/00 , B23B027/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an appropriate breaker width to a cutting edge tip on even a small diameter drill.

SOLUTION: A clearance angle is applied on an outside face 3 of a cutting edge tip 1 shaped in a roughly triangular flat plate in a direction to a bottom from an upper face 4 and a cutting edge 6 of the upper face 4 is formed so that it's

practically center point P is at a higher level and it gradually inclines toward corners to a lower level. The cutting edge tip 1 is fixed by screwing from a tip face side of a drill main body 11. The outside face 3 of the cutting edge tip 1 becomes a cutting face and a broad breaker 8 suited for chip control can be provided even on a small cutting edge tip.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO